Johann Christian Dölz
aus Zeulenroda

Neue Versuche
und
Erfahrungen
über einige
Pflanzengifte.

Herausgegeben
von
Johann Christian Gottlieb
Ackermann,
der Arzneygelahrheit Doctor und öffentlichen Lehrer auf der Universität zu Altdorf, der Römisch-Kaiserlichen Akademie der Naturforscher Mitglied und der Königlichen Gesellschaft der Arzneywissenschaft zu Paris Correspondenten.

Nürnberg,
im Verlag der Bauer- und Mannischen Buchhandlung.
1792.

Koninklijke Bibliotheek te 's Hage.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Vorrede
des Herausgebers.

Ich hatte schon seit langer Zeit sehr wichtige Gründe gehabt, zu glauben, daß in den bittern Mandeln eines der heftigsten Gifte verborgen liege. Andere Geschäfte hinderten mich an Anstellung der Versuche, welche nöthig waren, um das Daseyn des giftigen Stoffes in diesem Pflanzengewächs und dessen Stärke auszumitteln. Ich veranlaßte daher meinen Verwandten und Zuhörer, Herrn Döltz, die Versuche, welche in diesen Blättern erzählet werden, vorzunehmen, und es war mir sehr angenehm, ihn nicht allein bereitwillig darzu zu finden, sondern auch zu sehen, daß er alle Veranstaltungen träf, diese Versuche in gehöriger Menge, mit der gehörigen Genauigkeit und überhaupt so zu machen, daß

er bey gleichen Versuchen mit gleichen Giften immer für den gleichen Erfolg Bürge seyn kann.

Alle chemischen Bearbeitungen derjenigen Pflanzengewächse, in welchen ich, oder mein Verwandter das Daseyn irgend eines giftigen Stoffes vermuthen, werden in dem öffentlichen, bequemen und wohl versehenen chemischen Laboratorium zu Altdorf vorgenommen. Ich kann theils die nothwendige Genauigkeit, mit welcher alle Destillationen vorgenommen wurden, verbürgen, theils zeigt auch schon die ausserordentlich große Wirksamkeit einiger Gifte, die Herr Döltz durch die Destillation bereitete, daß bey der Destillation selbst nichts versehen worden sey.

Bey allen wichtigen Versuchen bin ich zugegen gewesen, desgleichen bey der Oeffnung der durch die Gifte getödeten Thiere. Ich kann also für die Wahrheit dessen, was Herr Döltz in diesen Blättern vorträgt, mich verbürgen.

Herr Döltz wird seine Versuche über die Pflanzengifte fortsetzen, und zwar wird er sein Augenmerk vorzüglich auf den giftigen Stoff richten, der dem giftigen

Stoffe

Stoffe im Kirschlorbeer und in den bittern Mandeln ähnlich ist, und der in dem Pflanzenreich weiter verbreitet ist, als man dem ersten Anschein nach glauben sollte. Er wird einst über mehrere neue, tödliche Gifte wichtige Beobachtungen bekannt machen, die bisher theils der Jahreszeit wegen nicht vorgenommen wurden, theils nicht mannigfaltig genug angestellt werden konnten, um wahre und sichere Resultate über ihre Wirkung bekannt zu machen.

Wenn dieser Stoff gehörig bearbeitet worden ist, wird er andere vegetabilische Stoffe untersuchen. Mein Wunsch ist besonders, daß er den reinen bittern Stoff aus dem Pflanzenreich bearbeiten möge, den einige für verdächtig gehalten haben und dessen Untersuchung um so wichtiger ist, da bittere Mittel bey Krankheiten oft anhaltend gebraucht werden, weil sie unter die vorzüglichsten gehören, mit denen der Arzt langwierige Krankheiten heilet. Eine genaue Untersuchung, ob dieser bittere Stoff giftig sey, in wie fern, unter welchen Umständen er es sey, ist für den ausübenden Arzt von erster Wichtigkeit,

wenn auch das Resultat derselben kein anderes seyn sollte, als daß der reine bittere Stoff nicht giftig ist, wie ich zu vermuthen einige Veranlassung habe.

Bey diesen Absichten kann es nicht fehlen, daß der Erfolg zuweilen etwas anders lehret, als man vermuthete, daß er lehren würde. Schon in diesen Blättern kommen Versuche vor, welche lehren, daß manche Pflanzengewächse, von welchen entweder ich, oder Herr Dölz geargwohnet hatten, daß sie giftig seyn möchten, auf die Art bearbeitet, wie erzählt worden ist, kein Gift enthalten. Dieses war mir besonders bey den Pomeranzenblättern auffallend, deren bitterer Stoff mir Aehnlichkeit mit dem bittern Stoff zu haben scheint, der in den bittern Mandeln enthalten ist. Eben so ist es auffallend, daß der Hopfen, welcher sehr flüchtig ist und dessen Geruch zu der Zeit, wenn er gepflücket wird, ganze Häuser durchdringet und den Bewohnern Kopfschmerzen und Betäubung erregt, durch die Destillation behandelt, ein Wasser giebt, welches auch keine Spur von betäubender Wirkung verräth, und doch

den

den Geruch und Geschmack des Hopfens hat. Höchst wahrscheinlich liegt das betäubende Principium in dem harzigen Stoff des Hopfens, und die Versuche, welche der Verfasser dieser Blätter fortsetzen wird, werden vielleicht doch künftig nähere Aufschlüsse über das betäubende Principium in diesem Pflanzengewächs geben.

Nach dem Zeugniß der Alten, die einstimmig von der giftigen Eigenschaft des Taxus reden, und nach einigen neuern Bemerkungen, sollte man glauben, daß der Taxus giftigen Stoff enthalten müsse. Selbst den Schatten des Taxus flohen im Alterthum die Schäfer, fürchtend, daß entweder sie, oder ihr Vieh ein Raub des Todes würden, wenn sie sich in ihm lagerten. Ich glaube, daß diese Furcht leer gewesen sey, und daß Krankheit und Tod, wenn eines von beyden ja bey dem erfolgte, der sich unter den Schatten des Taxus gelagert hatte, vielleicht aus eben der Ursache entstunden, aus welcher Lähmung, Tetanus und der Tod bey Menschen entsteht, die sich in heißen Klimaten mit unbedecktem Körper auf die bloße Erde

gelegt

gelegt haben. Daß die Ausdünstungen des Taxus nicht giftig sind, beweisen auch die Vögel, die in den Taxuspyramiden in den Gärten gerne nisten und ihre Jungen in denselben groß ziehen.

Das aus den Taxusblättern erhaltene Wasser ist nicht giftig, wie ich gesehen habe: deßwegen aber ist der Taxus noch nicht für ganz unschuldig zu erklären. Vielleicht liegt sein giftiges Principium in dem harzigen Stoffe, dessen Untersuchung sich Herr Döltz für die Zukunft vorbehält.

Ich wünsche, daß diese Blätter den Nutzen haben mögen, den ich und ihr Verfasser abzweckten. Altdorf, den 16 April 1792.

Ackermann.

Ver-

Versuche über einige Pflanzengifte.

I.

Versuche mit dem Kirschlorbeerwasser.

Ich stellte diese Versuche nicht an, um über die giftigen Eigenschaften dieser Pflanze Entdeckungen zu machen, da bekantlich der berühmte Fontana *) über das Gift dieser Pflanze, so viele und mannigfaltige Versuche angestellt hatte: einestheils wollte ich nur die giftigen Wirkungen, die Fontana **) von dem Kirschlorbeerwasser gesehen, bestätigt sehen, und mich dadurch zu meinen Versuchen gleichsam vorbereiten, anderntheils hat-

*) Felix Fontana, Abhandlung über das Viperngift. Berlin 1787. 4.

**) Fontana, Abhandlung über das Viperngift, S. 314—336. spricht ausführlich davon.

te ich die Absicht, dieses Gift auf Wegen zu versuchen, welche mein berühmter Vorgänger nicht eingeschlagen hatte.

Da in Altdorf und Nürnberg der Vorrath von Kirschlorbeerblättern sehr gering war, so sahe ich mich genöthigt, sie aus Sachsen kommen zu lassen: auf diese Art erhielt ich einen Sack mit ohngefähr 30 Pfund frischen Blättern. Ohnerachtet die Kälte um Weihnachten, als ich diese Blätter erhielt, sehr heftig und anhaltend war, so hatten sie doch nicht den geringsten Schaden gelitten. Wegen heftiger Kälte und anderer Hindernissen, welche zufälliger Weise eintraten, konnte ich diese Blätter nicht so gleich verarbeiten, um sie also gut aufzubewahren, stellte ich sie, unausgepackt in dem Sack in die Kammer, die bloß für die Vögel, die zu den Versuchen bestimmt waren, und deren von ohngefähr hundert seyn konnten, bestimmt war. Alle die Vögel, die des Nachts ihr Nachtlager um, an, oder auf dem mit den Kirschlorbeerblättern angefüllten Sack suchten, fand ich nach einiger Zeit tod auf der Stelle, wo sie geschlafen hatten. Auf diese Art verminderte sich, ob es gleich an neuen Vögeln, die wieder in die Kammer kamen nicht fehlte, die Anzahl meiner Vögel um ein beträchtliches. Die Anzahl der auf diese Art gestorbenen Vögel belief sich in einer Zeit von 8 Tagen auf etliche und zwanzig, denn es waren auch diese nicht vor dem

Tod

Tod sicher, die in einer Entfernung von zwey Schuhen von dem Sack sich einige Zeit aufhielten.

Ein anderer Beweiß, daß der giftige Stoff in den Kirschlorbeerblättern äußerst durchdringend, fein und flüchtig sey, ist mir selbst wiederfahren. Da ich die Blätter zur Destillation vorbereitete und in feine Querstückchen zerschnitt, so empfande ich noch während des Schneidens etwas Kopfschmerz über den Augenhölen in der Stirn. Dieser Schmerz griff immer weiter und weiter und zulezt gieng er in eine Betäubung über, die über 8 Tage dauerte und mit Mangel der Eßlust und fortwährendem Durchfall verbunden war.

Bey meinen Versuchen über das Gift der Kirschlorbeerblätter, bediente ich mich folgender Ordnung:

1) Ich nahm neun Unzen frische Kirschlorbeerblätter, wie sie der Baum liefert, zerschnitte sie fein in schmale Stückchen, brachte sie, ohne eine Flüssigkeit oder etwas anders zuzusetzen, in eine Retorte. Diese wurde mit einer Vorlage gehörig versehen, auf das sorgfältigste verkittet, in einen Kessel mit Wasser angefült gebracht, und auf diese Art destillirte ich so lange mit starken Feuer, als Flüssigkeit übergieng.

Auf diese Art erhielt ich nach einer langwierigen Destillation eine Flüssigkeit von angenehmen bittern Geruch und Geschmack,

doch war letzterer etwas scharf. Diese Flüssigkeit geht bey stärkern Feuer milchartig und bey schwächern Feuer ganz helle und durchsichtig über. Der leichten Uebersicht wegen will ich diese Flüssigkeit mit A. bezeichnen. Die bey einem stärkern Grad von Wärme erhaltene Flüssigkeit sezt in der Vorlage etwas Oel ab, ebenfals von angenehmen bittern Geruch. Die Flüssigkeit selbst wird dann völlig wasserhelle. Dieses Oel muß aber so gleich abgesondert werden, wenn man es sammeln will; denn es löset sich sehr bald wieder in Wasser auf und giebt diesem die milchartige Farbe wieder.

Dieses Oel war schon dem Fontana *) bekannt, und er erhielt es in größerer Menge, als ich es bey wiederholten Versuchen erhalten habe. Wahrscheinlich enthält der Kirschlorbeerbaum in Italien und in warmen Klimaten von diesem Oel mehr, als in Deutschland, wo er nicht einheimisch ist und in Gewächshäusern gezogen und gepfleget wird. Dieses Oel ist nicht allein an sich, nebst dem Oel aus bittern Mandeln, das stärkste vegetabilische Gift, welches wir kennen; sondern es vermehrt auch allemal die Wirksamkeit des aus den Kirschlorbeerblättern destillirten Wassers, so daß man nur dann behaupten kann, das Kirschlorbeerwasser sey in hohem Grad als Gift wirksam, wenn es trübe und gleichsam milchartig

*) Abhandlung über das Viperngift p. 322.

tig in die Vorlage über geht. Nicht immer, sondern nur wenn viel solches milchartiges Wasser übergegangen ist, sammelt sich das Oel auf dem Boden der Vorlage in einigen Tropfen. Das darüber stehende Wasser wird nun helle. Will man das Oel absondern, so muß dies sogleich geschehen, wenn die Destillation vorüber ist Dann erhält man zwar das äußerst giftige Oel, aber auch ein weniger giftiges Wasser. Will man es später wieder absondern, so findet man allemahl das Oel wieder im Wasser aufgelöst, und das Kirschlorbeerwasser ist dann wieder molkenartig trübe und ein weit stärkeres Gift, als das helle Kirschlorbeerwasser.

II. Ich nahm eine neue Menge dergleichen Blätter *) von 5 Unzen, sezte diesen das aus der N. I. beschriebenen Destillation erhaltene Wasser, welches ich mit A. bezeichnet habe, bey, destillirte die Mischung ebenfalls aus dem Wasserbad, so lange bis von ohngefähr halb so viel übergegangen war; als ich von der Flüssigkeit A. dazu genommen hatte. Diese Flüssigkeit will ich zum Unterschied von der vorigen mit B. bezeichnen.

*) Herr Fontana bedient sich allemahl der getrockneten Blätter, ich glaube aber, daß sie viel durch die Trockenheit verlieren, wegen der großen Flüchtigkeit des Giftes. Mein Kirschlorbeerwasser war giftiger und schneller tödtend, als das des Herrn Fontana, wie die unten anzuführenden Versuche von den äußerlichen Wirkungen des Giftes beweisen werden. Vielleicht kam dieses von diesem Umstand her.

Diese leztere Flüssigkeit kömmt mit der vorigen in allen Stücken überein, nur daß der Geschmack etwas schärfer ist, und daß sie mehr Oel auf den Boden absetzte.

Die Ueberreste in den Retorten brachte ich ins Sandbad. Da erhielt ich bey ziemlich starken Feuer eine unangenehm riechende Flüssigkeit und einige Tropfen Oel, *) welches ebenfals schwerer als Wasser war. Diese Feuchtigkeit will ich mit C. bezeichnen.

Einige Versuche mit der Flüssigkeit A.

Ein Grünling (Loxia chloris Linn.) bekam von dieser Flüssigkeit A. zwey Tropfen. Sie läßt sich kleinen Vögeln bequem eingeben, wenn man einen dünnen und glatten Federkiel in das mit dem Gift angefüllte Glas taucht und den Tropfen, der daran hangen bleibt, an die Spitze des Schnabels des Vogels bringt. Auf diese Art, die zur Bestimmung der Zahl der Tropfen nicht unbequem ist, bin ich bey kleinen Vögeln immer verfahren. In weniger als einer halben Minute erfolgten heftige Zuckungen. Der hintere Theil des Kopfs wurde auf den Rücken zurück gezogen: die Flügel zitterten; die Füße wurden hinterwärts nach dem Schwanz zu ausgestreckt, und der Tod erfolgte in einigen Secunden.

Bey

*) Fontana Abhandlung über das Viperngift. p. 323.

Bey der Oeffnung fand man alle Gefäße schwarzbraun und stark aufgetrieben. Die Herzohren waren ebenfals sehr von aufgelösten Blut ausgedehnt. Das Blut, welches aus den geöffneten Herzohren und großen Gefäßen heraus lief, war dünner, als gewöhnlich, und ein Theil des dicken Theils war in Flocken verwandelt, die im dünnern Theil herumschwammen. Spuren von den gewaltsamen Ausdehnungen der Gefäße und von dem aufgelösten Blut entdeckte man überall. Alle Gefäße waren mehr aufgetrieben als im natürlichen Zustand. Besonders war dieses in der Höle des Unterleibes, der Brust und des Kopfs am sichtbarsten, besonders in den Knochenzellen der Hirnschale.

In den Ort selbst, auf welchen das Gift zunächst gewirkt hatte, bemerkte man keine widernatürliche Veränderung, außer daß die Blutgefäße stärker aufgetrieben waren. Auf der innern Oberfläche der Speiseröhre und des Magens schien mehr Schleim zu kleben. Der specifike Geruch des Giftes offenbarte sich bey der Oeffnung der Speiseröhre und des Magens.

Einer Kohlmeise (Parus major, Linn.) wurden zwey Tropfen von diesem Gift eingeflößt, wovon aber einer beym Eingeben verlohren gieng. Es zeigten sich die nemlichen Zufälle, wie bey dem ersten Versuch, und die Leichenöffnung zeigte die nemlichen

Erscheinungen, die ich bey der Oeffnung des vorigen Vogels bemerkt habe.

Wir machten den nemlichen Versuch noch mit einem Buchfinken.

Die Zufälle, welche auf das gegebene Gift erfolgten, waren denen bey dem ersten Versuche gleich. Die Leichenöffnung bot die nemliche Erscheinung dar.

Noch viele andere Versuche zeigten immer völlig gleiche Erscheinungen.

Man kann also für gewiß annehmen, daß das einfache Kirschlorbeerwasser *) so wohl solche kleinere Vögel, welche sich von Körnern nähren, als solche, welche sich von Insecten und Gewürmen nähren, zu einer Gabe von zwey Tropfen gegeben, sicher tödet. Immer wirket es, indem es Verzuckungen erreget, die mehr an die Classe der tonischen, als klonischen Krämpfe gränzen. Diese Verzuckungen dauern nur einige Secunden, dann erfolgt allgemeiner Nachlaß der Reitzbarkeit und der Tod.

Versuche mit der Flüssigkeit B.

Ich nahm eine Kohlmeise, (Parus major, Linn.) gab ihr drey Tropfen von diesem durch die nochmalige Destillation des Wassers A. über frische Kirschlorbeerblätter verstärkten Gift. Ich ließ sie aus der Hand, so bald ihr die bestimmte Zahl von Tropfen

*) Fontana Abhandlung über das Vipergift. p. 324.

pfen eingeflößt war. Sie flog gegen das Fenster zu, welches einige Schritte entfernt war, konnte es aber nicht erreichen, indem sie ganz matt nieder auf ein Bett neben dem Fenster fiel. Sie konnte weder Flügel, noch Füsse mehr nach ihren Willen bewegen und starb in weniger als einer halben Minute, ohne sichtbare Verzuckungen. Ich öfnete sie so gleich und fand Speiseröhre, Magen, Darmkanal, Gekröse ꝛc. mit aufgelaufnen Blutgefäßen belegt, welche ein aufgelöstes und flockichtes Blut enthielten. Der Magen war ganz mit Speisen angefüllt und roch stark nach dem Gift. Die Herzohren waren ebenfalls stark angelaufen und mit flüssigen und flockigten Blut angefüllt: auch fand sich etwas ausgetretenes Blut auf dem Gehirn, desgleichen zwischen den beyden Knochen der Hirnschaale, die in einiger Entfernung von einander abstehen und einen zellichten Raum bilden, in welchen aber viele fadenartig gestaltete Knochenfasern, die von der Oberfläche der einen Knochentafel ausgehen um sich mit der andern zu verbinden, sichtbar sind.

Ich wiederholte diesen Versuch auf die nemliche Art mit einen Sperling, und der Erfolg war der nemliche.

Dieses concentrirtere Kirschlorbeerwasser ist also in seinen Wirkungen von dem einfachen unterschieden. Das einfache, nur durch eine Destillation erhaltene Kirschlor-

beerwasser tödet nicht, ohne Verzuckungen und tonische Krämpfe zu erregen, nach welchen die Reizbarkeit und das Principium des Lebens im kurzen erstirbt. Das zusammen gedrängtere Gift aber tödet, indem es keine offenbaren Zuckungen, und keine tonischen Krämpfe erregt. Die reizbare Faser scheint bey Thieren, welchen dieses Gift gegeben wurde, sogleich das Principium der Reizbarkeit völlig zu verlieren, welches zu Erregung der Verzuckungen nothwendig ist.

Versuche mit dem brenzlichten Wasser und Oel C. welches sich wieder mit dem Wasser verbunden hatte.

Einer Kohlmeise, (Parus major, Linn.) wurden drey Tropfen von diesem empyreumatischen Wasser gegeben. Sie bekam in weniger als einer Minute Zuckungen, verlor den willkührlichen Gebrauch der Flügel und Füsse, und bekam unter heftigen Zurückziehen des Kopfs nach dem Rücken zu einen heftigen und ganz wässerichten Durchfall. Sie erhielt den Gebrauch der Glieder wieder, und nach drey Minuten war sie wieder gesund.

Ich sezte noch einen Finken den nemlichen Versuch aus und der Erfolg war ganz derselbige.

Also liegt auch in dem empyreumatischen durch die Destillation gewonnenen Kirsch-

Kirschlorbeerwasser noch giftige Eigenschaft, die aber theils, weil der größte Theil des wirksamen Principiums schon übergegangen war, theils weil die Kraft des Feuers den giftigen Stoff verändert hatte, schwächer war.

Ich bemerke noch, was ich unten ausführlicher entwickeln werde, daß der heftige, unaufhörlich unter den Verzuckungen fortwährende Durchfall in den allermeisten Fällen ein Zeichen ist, daß das Thier die Wirkungen des Giftes überstehen werde.

II.

Vom Gift der bittern Mandeln.

Schon seit langer Zeit war es bekannt, daß in den bittern Mandeln eine giftige Eigenschaft verborgen liege, Eichhörner, Hunde, Vögel, auch von der größern Art, verlohren auf den Genuß bitterer Mandeln entweder ihr Leben, oder verfielen in Zuckungen. *) Der Geruch, den die bittern Mandeln von sich geben, wenn sie gestoßen werden, gleicht dem des Kirschlorbeers, so wie auch der Geschmack bey beyden Vegetabilien viele Aehnlichkeit unter sich hat. Schon Wepfer **) schloß daher, daß einerley giftiger Stoff, sowohl in den Kirschlor-

*) Wepfer de cicuta aquat. p. 244.
**) Wepfer p. 249.

lorbeerblättern, als auch in den bittern Mandeln enthalten sey, und daß beyde Gifte die Kraft hätten, die Bewegung des Herzens zu vermindern und aufzuheben.

Es sind wenige oder gar keine Beyspiele vorhanden, daß bey den Menschen und größern Thieren die bittern Mandeln als Gift gewirket haben. In wie großer Menge wird nicht das schmackhafte Zuckerwerk mit bittern Mandeln bereitet, gegessen, und es ist kein Fall bekannt, daß es schädliche Wirkungen, die man eigentlich einer giftigen Eigenschaft der bittern Mandeln hätte zuschreiben können, hervorgebracht habe. Ein Mann, den ich kenne, und in dessen Wahrhaftigkeit ich keinen Zweifel setze, aß einst ein beträchtliches Stück von einen Gepäck, zu welchem durch ein Versehen statt der süßen Mandeln eine außerordentliche Menge bitterer gekommen waren, und er empfand nichts davon, als eine vorübergehende Betäubung. Da aber der giftige Stoff, welcher in den bittern Mandeln liegt, flüchtig ist, und von diesem Stoff nothwendig beym Backen der feinste Theil verlohren gehen muß; so wird sich die giftige Kraft, welche die Natur in die bittern Mandeln gelegt hat, nur unter folgenden Umständen ausmitteln lassen:

1) Man zerschneide ungeschälte bittere Mandeln sehr fein, oder vielmehr man zerstose sie, und gebe dem Thier den Brey.

Das

Das Zerstoſen iſt zweckmäßiger, als das Zerſchneiden weil bekanntlich die Verdauungswerkzeuge ſchwer fähig ſind Stücken von ölichten feſten Subſtanzen aufzulöſen, auch der giftige Stoff ſich nur nach und nach entwickeln und alſo weniger ſchädlich ſeyn würde.

2) Es iſt bekannt, daß das fette Oel der bittern Mandeln von dem der ſüßen nicht verſchieden iſt, alſo daß in dieſem das giftige Principium der bittern Mandeln nicht verborgen liegen kann. Man preſſe alſo das fette Oel kalt (die warme Preſſe verflüchtigt einen Theil des giftigen Stoffes) aus den bittern Mandeln, und mache Verſuche mit dem Rückbleibſel. Von dieſem hat man ſchon ſehr merkwürdige giftige Wirkungen geſehen, die der ſel. Murray, der überhaupt dieſen Artikel ſehr vollſtändig bearbeitet, auch bemerket hat. *)

Ein Pflanzengewächs, welches auch bey größern Thieren ſich giftig zeigte, wenn die Kunſt noch kein Mittel angewendet hatte, das Gift zuſammen zu drängen und es von den ölichten Theilchen, die es temperiren konnten, abzuſondern, verdiente wohl die Aufmerkſamkeit der Aerzte und Naturforſcher. Die mit den rohen und unzerhackten bittern Mandeln anzuſtellenden Verſuche, ſo wie die, welche mit dem Rückbleibſel nach der Ausprez-

*) Apparatus medicam. Vol. III. p. 258. ſeq.

pressung des Oels aus bittern Mandeln angestellt werden müssen, verspare ich auf eine andere Gelegenheit: nur so viel bemerke ich hier, daß die Mandeln unter beyden Gestalten, besonders unter der lezten, sehr giftig sind.

Meine Absicht war zu versuchen, ob nicht der giftige Stoff der bittern Mandeln in flüssiger Gestalt dargestellt werden könnte, um zu erfahren, ob dieses Gift an Stärke, Flüchtigkeit, Wirksamkeit und Folgen, die es in den Leichnamen der damit getödeten Thiere zurückläßt, von dem Gift des Kirschlorbeers, mit dem bekanntlich die bittern Mandeln, wenn sie zerstoßen worden, eine auffallende Aehnlichkeit im Geruch haben, unterschieden sey. Dies veranlaßte mich theils die Versuche mit dem Kirschlorbeerwasser zu machen, die ich zum theil schon erzählt habe, und bey denen Fontana *) mein Führer war, theils, nachdem ich diese Versuche gemacht und die Art wie das Kirschlorbeergift wirket, kennen gelernt hatte, ähnliche Versuche mit den bittern Mandeln anzustellen. Bey diesen mußte ich mein eigner Führer seyn.

Zubereitung des Giftes der bittern Mandeln.

Das Ueberbleibsel von fünf Pfund bittern Mandeln nach der kalten Auspressung des

*) Felix Fontana, Abhandlung über das Viperngift. Berlin 1787. in 4. p. 322.

des schmierichten Oels theilte ich in 3 Theile. Von diesen brachte ich zwey Theile ohne allen weitern Zusatz in eine Retorte, *) setzte diese mit einer genau angepaßten und sorgfältig verkitteten Vorlage in einen Kessel mit kochendem Wasser, und ließ die Destillation bey starkem Feuer fortgehen, so lange als Flüssigkeit in die Vorlage übergieng. Die auf diese Art erhaltene Feuchtigkeit betrug höchstens zwey Unzen an Gewicht. Sie hatte den angenehmen Geruch der bittern Mandeln in einem hohen Grad, der Geschmack war scharf, hitzig, wie der von bittern Mandeln, aber weit concentrirter und stärker. Dieses bey dieser ersten Destillation übergegangene Wasser war völlig wasserhell und durchsichtig. Nicht die geringste Spur von Oel war in demselben zu entdecken. Ich will diese Flüssigkeit mit D. bezeichnen.

Mit diesem Wasser D. machte ich einige Versuche, die ich nachher anführen will, und ich fand schon dieses durch die einfache Destillation erhaltene Wasser in einen hohen Grad giftig. Weil dieses Gift D. so ganz wasserhelle war, so kam ich sehr natürlich auf die Vermuthung, daß es auch in diesem Stück mit dem Kirschlorbeergift übereinkomme, und daß ich bey der Cohobation dieses einfachen Wassers aus bittern Mandeln ein

*) Die Retorten-Destillation ist vortheilhafter, als die mit dem Kolben, wegen des schweren Oels, welches leichter aus der Retorte in die Vorlage übergeht.

ein weit wirksameres Gift, und mit dem cohobirten Wasser das destillirte Oel aus bittern Mandeln erhalten würde.

Ich nahm daher den dritten Theil von meinen ausgepreßten Mandeln, goß die zwey Unzen Wasser, welche ich bey der ersten Destillation erhalten hatte, darauf, brachte es in eine gläserne Retorte und begann die Destillation auf die Art, die ich oben beschrieben habe, mit aller nur möglichen Vorsicht und Genauigkeit. Bey dieser Destillation erhielt ich eine helle mit Buttermilchfarbigen Streifen vermischte Feuchtigkeit. Wenn ich das Feuer verstärkte, (es ist fast unmöglich bey dem Destilliren durch kochendes Wasser immer genau einerley Grad von Wärme fortwährend zu erhalten) so erhielt ich allezeit einige Tropfen, die ganz schwer, zähe, weiß, undurchsichtig und dick waren, und sich nach und nach in ein durchsichtiges, gefärbtes und schweres Oel verwandelten, welches sich aber in einigen Tagen wieder in dem Wasser auflößte und dem Wasser, welches bisher ganz hell und durchsichtig war, ungefähr die Farbe mittheilte, als wenn man mit 3 Theilen Wasser einen Theil abgesottenen Molken vermischt hat. Diese Flüssigkeit kam in Geruch und Geschmack der vorigen Flüssigkeit D in allen Stücken gleich, nur daß sie etwas flüchtiger von Geruch, und schärfer von Geschmack war. Sie betrug am Gewicht eine Unze. Ich

will

will diese cohobirte Flüssigkeit, in welcher ich den größten Theil des bittern Stoffes aus 5 Pfund bittern Mandeln concentrirt zu haben glaubte, mit dem Buchstaben E. bezeichnen.

Um zu erfahren, ob die Ueberbleibsel in den Retorten noch etwas von dem giftigen Stoff der bittern Mandeln enthielten, oder ob er ganz verflüchtiget worden sey, theilte ich den Rückstand von der ersten Destillation, von welchem das Wasser der einfachen bittern Mandeln übergegangen war, in zwey Theile ab, und brachte einen jeden dieser Theile wieder in eine Retorte

Den ersten Theil vermischte ich mit einer Unze höchstrectificirten Weingeist und began und endigte die Destillation, wie gewöhnlich, aus kochenden Wasser, mit starken Feuer. Auf diese Art erhielt ich eine Unze schwachen und etwas trüben, von Geschmack und Geruch bittern Brandwein, den ich mit F. bezeichnen will.

Auf den zweyten Theil goß ich zwey Unzen Wasser, und behandelte es durch die Destillation mit kochenden Wasser, wie gewöhnlich. Ich bekam ein angenehmes bitteres Wasser. Ich will es mit G. bezeichnen.

Versuche mit dem einfachen Gift der bittern Mandeln D.

Von diesem Gift bekam eine Kohlmeise drey Tropfen. Sie starb in dem Augenblick, als ich ihr den lezten Tropfen des Giftes einflößte, ohne alle weitere Zufälle, so daß ich die Wirkung dieses Giftes mit keiner andern, als mit der des Donners, oder des Schwerdstreiches, der dem Leben auf einmal ein Ende macht, vergleichen kann. Kein Zufall bezeichnete die Wirkung des Giftes. Wie vom Blitz getroffen, lag das Thier in meiner Hand tod, da ihm der lezte Tropfen eingeflößt wurde,

Nach der Oeffnung, die sogleich vorgenommen wurde, fand man in der Speiseröhre, dem Magen, der voll von Speisen war und stark nach dem Gift roch, in den Gedärmen, Gekröse ꝛc. stark aufgelaufene Blutgefäße, welche mit flüßigen und zottichten Blut vollgefüllt waren Die Herzohren waren außerordentlich aufgetrieben und von schwarzbrauner Farbe. Das Hirn war ebenfalls mit Blutgefäßen, die sehr angeschwollen waren, bedeckt. Zwischen den beyden Knochenlamellen der Hirnschale war ausgetretenes und aufgelöstes Blut, so daß der ganze Zwischenraum gleichsam wie getränket vom Blute sich dem Auge

bey

bey der Zerschneidung darbot. Auf der Leber lag ein Stückchen geronnenes und schwarzbraunes Blut: die Leber selbst, war etwas blässer als im natürlichen Zustande. An der Lunge konnte man dagegen nicht das geringste veränderte wahrnehmen. Es ist überhaupt merkwürdig, daß man bey der Oeffnung der vergifteten Thiere, die sogleich vorgenommen wird, allemal entweder in der Leber, oder in der Lunge widernatürliche Veränderungen antrift. Die Federn und die Haut löseten sich außerordentlich leicht ab. Die Federn besonders giengen bey dem geringsten Rupfen aus, fast so wie bey größerem Federvieh, welches mit heißem Wasser gebrühet worden ist.

Der Versuch wurde an einem etwas härtern Vogel, an einem sogenannten Blaukehlchen (Motacilla Linn.) wiederholt. Es waren ebenfalls drey Tropfen für diesen Vogel bestimmt. Einer gieng davon verlohren; aber auch diese zwey Tropfen brachten ihn in weniger als einer Minute ums Leben. Die Füße waren ihm sogleich gelähmt, die Flügel zitterten sehr geschwind. Er verschied schnell, indem etwas Unrath durch die Heftigkeit des Krampfes aus dem After gestoßen wurde.

Die Zergliederung zeigte gerade die nemliche Erscheinung, als bey dem vorigen Vogel.

Um zu sehen, wie dieses Gift bey Vögeln wirke, welche sich größtentheils von Körnern nähren, gab ich einem Finken drey Tropfen. In weniger als einer halben Minute erfolgte eine heftige Krankheit: er verlohr den Gebrauch seiner Glieder, ohne eben von Verzuckungen befallen zu seyn. Ein heftiger fortwährender Bauchfluß von ganz flüssigem Unrath befiel ihm. Er genaß nach einigen Minuten wieder.

Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß die Thiere, welchen ich sowohl Kirschlorbeerwasser, als das Wasser von bittern Mandeln gegeben hatte, und welche, nachdem sie die heftigsten Verzuckungen erlitten hatten, und nicht starben, sondern durch den wohlthätigen Bauchfluß von dem Tod befreyet wurden, sehr bald wieder genasen. So wie sich die Zuckungen vermindern, erwacht das Thier aus seiner Sinnlosigkeit. Es fängt an allmälig, anfangs freylich nicht selten mit Fehlschlag seine Glieder zu gebrauchen, und in kurzer Zeit hat es die völlige Freyheit wieder seine Flügel, Füsse u. s. f. zu gebrauchen, ist auch eben so begierig nach Nahrung

rung als es vorher immer gewesen war. Ein Beweis, daß dieses Gift, so wie das von den Kirschlorberblättern, nicht auf die Organe wirkt, um diese zu verderben, sondern auf das Principium, durch welches wir leben.

Versuche mit dem cohobirten Gift der bittern Mandeln. E.

Wir gaben einer Kohlmeise einen Tropfen, und sie starb, ehe sie ihn ganz bekam. Schwer war es zu glauben, daß das Gift nur den Magen berührt haben könnte, so schnell war seine Wirkung. Es schien zwischen der Application des Giftes an die belebte Faser des Schlundes und des Magens und dem Tod keine Zwischenzeit zu seyn, so schnell erfolgte der leztere auf die erstere.

Bey der Oeffnung zeigten sich die nemlichen Erscheinungen, wie bey der vorigen Oeffnung. Alle Blutgefäße des Unterleibes waren sehr stark aufgetrieben, wie auch die beyden Herzohren. Der Magen war voll von zuvor genossener Speise und hatte den Geruch des Giftes, auch nach dem, was in dem Magen enthalten war, sorgfältig abgeschabt worden war.

Einem Emmerling (Emberiza citrinella) wurden ein und ein halber Tropfen gegeben. Das Gift lähmte ihm sogleich die Füsse, die Flügel zitterten heftig und das Thier starb in wenig Secunden.

Bey der Oeffnung fand sichs eben so, wie bey denen, die an Kirschlorbeergift und einfachem Mandelwasser gestorben waren.

Wir gaben einem Sperling einen Tropfen. Er starb in dem Augenblick, da er das Gift nahm, ohne alle vorhergegangene Krankheit.

Bey der Oeffnung fand man das nemiche, wie bey den vorigen.

Die Ursache, warum dieses concentrirtere Gift in kleinerer Dose wirkt, scheint in der Menge Oels, die in demselben grösser ist, als in dem einfachen Wasser aus bittern Mandeln, ihren Grund zu haben.

Noch ist folgendes im Allgemeinen zu bemerken: Bey allen Vögeln, an denen ich das cohobirte Wasser aus bittern Mandeln versuchte, sie mochten nun ohne Krankheit, gleich in dem Augenblick gestorben seyn, wo ich ihnen das Gift gab, oder sie mochten vorher schwache Zuckungen mit

Läh-

Lähmung erlitten haben, fand ich in der Speiseröhre, den Magen, und den Darmkanal an den Wänden dieser Theile mehr Schleim, als bey gesunden Vögeln, die ich tödete und öffnete.

Die Wirkungen dieses Giftes sind unter allen bekannten die schnellsten und schrecklichsten. In mehrern von den Fällen, die ich erzählt habe, war zwischen dem Geben des Giftes und dem Tod kein sehr merkbarer Zwischenraum. Mir ist kein Gift bekannt, welches so augenblicklich tödet, als dieses grausame Gift, und so wenig Spuren seiner giftigen Wirkung in dem Körper zurücklaßt. Welch ein schreckliches Gift muß sich nicht aus den bittern Mandeln bereiten lassen, wenn man es in seiner concentrirtesten Gestalt bereitet! Schon dem cohobirten Wasser gleicht, außer dem Oel vom Kirschlorbeer, kein Gift an Schnelligkeit und Heftigkeit der Wirkung. Ich werde nicht unterlassen mehrere Wege zur möglichst größten Concentrirung dieses Giftes einzuschlagen, und in Zukunft meine Beobachtungen über die Wirkungen eines solchen Giftes bekannt zu machen.

Versuche an Kaninichen mit dem Gift E.

Wir gaben einem Kaninichen von mittlerer Größe drey Tropfen. Es verlohr sehr wenig von seiner Munterkeit, und war bald wieder vollkommen gesund.

Ein anderes, erhielt fünf Tropfen. Es verfiel sogleich in eine heftige Krankheit. Die vordern Füsse versagten ihm den Dienst zuerst. Es fiel auf das Maul und dann auf die Brust nieder; darauf wurden die Hinterfüsse auch des Dienstes unfähig und es fiel gestreckt auf die Seite. Das Athmen war sehr veränderlich, bald schnell und kurz, bald langsam und tief: die Brust war fast unfähig dieses Geschäft zu verrichten; es erfolgte daher beynah ganz mit dem Unterleibe. Es bekam einige Zuckungen im Kopf und Hals, und Urin und Stuhl giengen mit Gewalt ab. Die Reitzbarkeit war in den Füssen völlig verlohren: das Herz hatte beynah aufgehört sich zu bewegen, als das Thier wieder anfieng nach und nach aufzuleben. In diesem Zustand blieb es eilf Minuten: dann hob es den Kopf allmählig auf: es sezte sich nach manchen vergeblichen Bemühungen, wieder auf die Vorder- und Hinterfüße, und nahm in drey Minuten nachher seine natürliche Lage

wieder

wieder an, suchte nach Futter, fraß und war völlig genesen. Die Zeit von dem Eingeben des Giftes und der völligen Genesung betrug also vierzehn Minuten.

Bey allen Thieren, an denen Versuche mit dem cohobirten Gift der bittern Mandeln gemacht wurden, war die Erweiterung der Pupille merkwürdig. Eine größere Erweiterung derselben, als man sowohl bey Kaninichen, als bey Katzen sieht, denen das Gift gegeben wird, diese Thiere mögen nun in den Versuchen sterben oder nicht, ist unmöglich. Wenn man das empfindungslose Thier so legt, daß die stärksten Sonnenstralen gerade in das Auge fallen, so bemerkt man auch da nicht die geringste Zusammenziehung der Pupille.

Wir gaben einem andern Kaninichen von der nemlichen Größe, wie die beyden vorigen, sieben Tropfen von dem Gift. Es verlohr sogleich den Gebrauch der Füsse. Die Ordnung, in welcher das vorige den Gebrauch seiner Füsse verlohr, konnte man bey diesem nicht so wahrnehmen; denn es erfolgte alles zu geschwind. Alle Reitzbarkeit war nach einigen Zuckungen und unwillkührlichem Abgang des Harns sogleich ertödet, alle Bewegungen der Muskeln waren gestorben: das Athemholen dauerte

langsam, tief, und mit dem Unterleib fort. In einer Zeit von zwey Minuten hörte auch dieses auf, und das Thier war tod.

Die Oeffnung zeigte das nemliche, was ich bey den Vögeln beobachtet hatte, nur mit dem Unterschied, daß alles viel größer und deutlicher bey den Kaninichen als bey den Vögeln ist. Sehr deutlich bemerkt man die von aufgelöstem Blut strotzenden Gefäße und das zottichte Wesen in dem Blut. Der Schleim ist immer in größerer Menge, als gewöhnlich an den Wänden des Magens und des obern Theils der Gedärme vorhanden und die zottichte Haut hängt nur locker mit der nächsten Haut des Magens und des obern Theils des Darmkanals zusammen. Die Haare gehen nach dem Tod von dem Fell leicht ab, wie ich bey diesen und mehreren Versuchen sah, die im Winter gemacht wurden, wo die Haare bey diesen Thieren sonst fest stehen.

Wir gaben einer Katze von mittlerer Größe acht Tropfen ein. Es erfolgten sogleich Zuckungen. Sie verlohr den Gebrauch der Füsse, fiel aufs Maul, dann auf den Bauch und zuletzt gestreckt und aufgeblasen auf die Seite nieder. Darauf ließen die Zuckungen nach und das Athmen war eben von der Beschaffenheit, wie bey den vorigen

gen Versuchen, und zeugte von dem Daseyn des Lebens. In diesem höchsten Grad der Krankheit war alle Reißbarkeit und alle Empfindungsfähigkeit des Thieres erstorben. Es konnte sogar das Stechen mit Nadeln in die Conjunctiva vertragen, ohne ein Zeichen von Schmerz zu äußern. In diesem Zeitpunkt war das Athmen unmerklich, und das Schlagen des Herzens war kaum durch das Gefühl mehr zu entdecken. In diesem Zustand lag das Thier acht Minuten. Alsdenn erfolgte allmähliches Wiederkommen des Lebens in die Glieder, und nach sieben Minuten konnte das Thier wieder stehen und seine natürliche Stellung wieder annehmen. Während dieser ganzen Zeit erfolgte öfteres Bestreben zum Erbrechen, wobey aber nur einige Tropfen helles Wasser abgiengen. Auch gieng Stuhl und Urin ab. Bey dem Erbrechen schrie das Thier jämmerlich. Wir gaben dem Thier in den Zustand der Genesung noch einige Tropfen von dem Gift, weil wir die Schmerzen des Thieres, welches wir mit Nadeln gereitzt hatten, nicht verlängern wollten. Es fanden sich sogleich die vorigen Zufälle wieder ein, und in zwey Minuten war das Leben erloschen.

Die Untersuchung des todten Körpers kam mit den vorigen ganz überein. Der Magen und Zwölffingerdarm war mit

Schleim

Schleim und Speisen ganz angefüllt; auch war ein guter Theil Spuhlwürmer, welche noch lebten, ob gleich das Gift bis in den Zwölffingerdarm gedrungen war, in diesen Theilen enthalten.

Wir gaben einer Taube, die wir mit Fleiß nicht gefüttert hatten, damit das Gift in den leeren Vordermagen gelangen möchte, fünf Tropfen von diesem Gift. Sie fiel sogleich mit der Brust auf die Erde und hauchte das Leben unter den nemlichen Erscheinungen wie die vorigen, nur mit dem Unterschied, daß die Zuckungen bey den Tauben allemal heftiger sind, die vor der völligen Lähmung erfolgen, welche sich mit dem Tod endiget, in einer halben Minute aus.

Die Zergliederung kam ebenfals mit den vorigen überein, nur daß die Schleimhaut im Vordermagen sehr locker anhieng, und die Wände desselben etwas röthlich aussahen. Das aufgelösete Blut fand sich in Menge in der Brust und der Geruch des Giftes reichte bis in den zweyten Magen.

Allgemeine Bemerkungen über die Wirkungen des cohobirten Giftes aus bittern Mandeln.

Alle diese Versuche sind wiederholet worden, und so oft dieses geschehen, war der Ausgang der nemliche. Man wird sie daher bey der Wiederholung immer als zuverlässig finden. Herr Dr. und Professor Ackermann war bey den allermeisten Versuchen gegenwärtig, desgleichen meine Freunde, die Studiosi medicinä von Fabrice, Preu und Junge. Bey einigen war Herr Doctorand Weber gegenwärtig.

Wenn man den Thieren das Gift gegeben hat, und es nicht kleine Vögel sind, die augenblicklich sterben, wenn sie eine starke Quantität von dem Gift erhalten, welche aber nicht drey Tropfen zu übersteigen braucht, so bemerkt man in den ersten Augenblicken keine Spur von Angst, oder sonstiger Unbehaglichkeiten an dem Thier. Es läuft einige Schritte fort, dann fangen die Füße an zu wanken und den Dienst zu versagen: darauf fällt das Thier gewöhnlich vorn nieder auf die Brust, und Maul und Nase berühren die Erde. Dieses ist ein Beweis, daß dieses Gift schon in diesem Zeitpunkt das Principium des Lebens heftig angreift: denn bekantlich sezt sich eine Katze

oder ein anderes vierfüßiges Thier nie in diese Lage, daß die Mündung seiner Nase den Boden berührt.

Dieses schnelle Herabsinken der Kräfte, diese Unfähigkeit der Muskeln den Körper in aufrechter Lage überhaupt, und der Halsmuskeln den Kopf aufrecht zu erhalten, bemerkt man allemal. Mit ihm beginnt die Krankheit des Thieres, dem man das Wasser aus bittern Mandeln gegeben hat.

Auf diesen ersten Zeitpunkt, der insgemein nur etliche Secunden, und wenn das Thier so viel Gift bekommen hat, daß es sein Leben verliert, nie über eine Minute dauert, folgt der Zeitpunkt der Zuckungen. Bey kleinen Vögeln erfolgen diese Zuckungen nicht immer. Wenn dieses Gift kleinen Vögeln in einer starken Dose (zu drey Tropfen) gegeben wird, so geht der erste Zeitpunct gleich ohne Zuckungen in den Tod über.

Bey Tauben sind die Zuckungen durchaus heftiger, als bey Katzen. Es sind mehr tonische als klonische Krämpfe. Alle Arten des Tetanus wechseln unter einander, mit sparsamen untermischten Convulsionen ab. Schaum im Mund zeigt sich öfters.

Ueberſteht das Thier die Wirkung des Giftes, ſo halten die Krämpfe länger an, im entgegengeſetzten Fall iſt die Dauer kurz. Auf dieſes folgt ein allgemeines Erſterben der Reitzbarkeit und Empfindlichkeit. Das Thier liegt mit höchſt ausgedehnter Pupille, auf welche die ſtärkſten Sonnenſtrahlen nicht den geringſten Einfluß haben, wie tod da, und nur das langſame insgemein mehr mit den Bauch bewirkte Athemholen zeugt noch von der Gegenwart des Lebens. In dieſem Zeitpunkt kann man das Thier (ſo wie auch während der Zuckungen) reitzen wie man will, es fühlet nicht. Wir haben eine Katze mit Nadeln bis in das Rückgrad geſtochen: wir haben eben dieſe Nadelſtiche zwiſchen den Krallen der Füße, welche Stellen höchſt empfindlich ſind, ſo tief als möglich angebracht, und keine Spur von Empfindung äußerte das Thier.

Nun erfolgt der Tod. Das Schlagen des Herzens, welches in dem lezten Zeitpunct langſamer und immer ſchwächer erfolgt, hört nun ganz auf, desgleichen das Athemholen.

Aeußer-

Aeußerliche Anwendung des Giftes der bittern Mandeln.

I. In Wunden.

Um zu sehen, wie das Gift E. in Wunden wirke, nahmen wir ein Kaninichen, schnitten ihm auf der Seite in die Haut, reitzten die Brustmuskeln mit dem Messer und verbanden die Wunde mit Charpie, die mit dem Gift E befeuchtet war. Das Thier bekam schon Zuckungen ehe wir noch fertig mit dem Verband waren. Wir liessen es los; es konnte aber nicht mehr stehen. Die Lebensverrichtungen nahmen schnell ab: die Reitzbarkeit verlohr sich ganz, der Urin gieng mit Gewalt von ihm. In vier Minuten war das Leben verloschen.

Zwey Stunden nach dem Tod öffneten wir es und fanden alles, wie bey denen, die das Gift innerlich bekommen hatten, nur mit dem Unterschied, daß bey denen, wo das Gift in den Magen gekommen war, der Geruch des Giftes im Magen, und bey denen, wo es äußerlich angebracht worden war, in der Wunde bemerkt wurde.

Wir nahmen ein zweytes Kaninichen, machten ihm, nachdem wir die Haare mit dem Scheermesser weggenommen hatten, einen

einen Einschnitt in die Haut der einen Seite, zwey Queerfinger weit vom Rückgrad, brachten einige Tropfen Gift in die Wunde, legten ein Heftpflaster darauf und liessen das Thier laufen. Es schien nicht sogleich zu leiden. Es dauerte aber keine Minute, als es mismuthig wurde und mit dem Maul, dann mit der Brust und dem Bauch nach der Seite, in welche der Schnitt gemacht worden war, hin, und zuletzt gestreckt auf diese Seite nieder fiel. Es verlohr unter heftigen Schreyen, Abgang des Urins und Zuckungen alle Reitzbarkeit. Das Athmen war bald langsam und tief, bald geschwind und kurz. Das Herz hörte nach und nach auf zu schlagen: die Brust und das ganze Thier war völlig ohne Bewegung, indem sich der Unterleib noch bewegte. Das Stechen mit Nadeln ertrug es an allen Theilen des ganzen Körpers, ohne die geringste Spur von Empfindung. Es starb in drey Minuten.

Die Oeffnung geschah nach vier und zwanzig Stunden. Sie zeigte ganz die nemlichen Erscheinungen, wie die vorigen Leichenöffnungen, nur daß die Lunge und die Wunde braunroth und brandartig waren. Bey diesem Thier war durch den Einschnitt die Haut nicht einmahl ganz getrennt worden, zum Beweis, daß der

Schnitt an den Folgen, die wir beobachteten, nicht den geringsten Antheil gehabt hatte. Ich sah dies an der abgezogenen Haut, und hebe dieses Stück noch auf.

Einer Taube machten wir ebenfals eine Wunde in die Seite unter dem rechten Flügel, durch das Oberhäutchen bis auf die Muskeln, die wir aber nicht verletzten. Wir brachten in die Wunde sechs Tropfen von dem Gift. Diese Quantität bleibt aber nie in der Wunde, weil immer ein Theil wieder heraus fließt, wenn die Wunde, die man beym Eingießen des Giftes von einander gedehnt hat, sich wieder zusammenfügt. Wir trenneten bey diesem Versuch die Haut von den Muskeln mit dem platten Messerrücken, um dadurch zur bessern Aufbewahrung des Giftes gleichsam einen kleinen Sack zu bilden. Wir bedeckten die Wunde mit einem Heftpflaster. In den ersten Secunden schien diese Taube gar nichts zu leiden: bald aber sträubten sich die Federn in die Höhe, sie fiel nieder auf die verwundete Seite und starb unter heftigem Zittern. Besonders wurde ihr der Kopf heftig nach dem Schwanz auf den Rücken, und die Flügel wurden niederwärts gezogen. Das Athmen war ächzend, und in weniger als einer Minute, von der Zeit

an

an gerechnet, wo sich die ersten Zufälle zeigten, war das Thier tod.

Die Oeffnung, die acht und vierzig Stunden nach dem Tod erfolgte, zeigte eine ganz schwarzbraune und äußerst garstige Lunge, dahingegen die Leber nur sehr wenig von ihrer natürlichen Farbe abwich. Das Uebrige war mit den vorigen Leichenöffnungen gleich.

Einer andern Taube schnitten wir unter dem linken Flügel eine Wunde in die Haut, ohne die Muskeln zu verletzen. Wir befeuchteten die Wunde mit Gift und legten ein Heftpflaster darauf. Sie wurde nach einigen Secunden sogleich mißmuthig, fiel auf die verwundete Seite nieder, bekam einige Zuckungen und starb in weniger als einer Minute.

Bey der Oeffnung, die acht und vierzig Stunden nach dem Tod erfolgte, fand ich die Leber ganz schwarzbraun, von Consistenz wie geronnenes Blut, so daß sie zwischen den Fingern zerfloß, dahingegen die Lunge ihre schöne hellrothe Farbe noch besaß.

Die übrigen Erscheinungen kamen mit den vorigen Leichenöffnungen völlig überein.

Merkwürdig ist bey diesen Versuchen, die wir öfters wiederholt haben, und für den Erfolg ich Bürge seyn kann, daß das Thier, wenn es niederfiel, immer auf die Seite sich neigte, in welche der Schnitt gemacht worden war. Daß dieser Umstand nicht zufällig ist, wird sich im Verfolg dieser Versuche zeigen.

Merkwürdig ist auch dieses, daß die Fäulniß, so schnell, nicht allein die Wunde, sondern auch die innern Theile, besonders die Lunge oder die Leber ergreift. Das Gift der bittern Mandeln gehört, wie alle Gifte, die die Reitzbarkeit ertöden unter die septischen Gifte.

Noch ist zu bemerken, daß das Gift der bittern Mandeln, äußerlich in Wunden gebracht, ganz sicher tödlich ist. In keinem von den angeführten Fällen sind über zwölf Tropfen von dem Gift in die Wunden gekommen, und ein Theil des Giftes fließt allemal heraus, wenn man das Thier frey läßt. Also ein weit kleinerer Theil, als zwölf Tropfen, ist fähig ein Thier in so kurzer Zeit zu töden. Kein Gift, als das Pfeilgift der Amerikaner, gleicht in dieser Hinsicht dem Gifte der bittern Mandeln. Ob nicht das Pfeilgift eben die Eigenschaften hat, wie das

Gift

Gift der bittern Mandeln? Ich wünsche darüber Belehrung.

Endlich ist zu bemerken, daß das Kirschlorbeerwasser, auf eben die Art, als das Wasser aus bittern Mandeln in Wunden gebracht, ebenfals sicher und auf eben die Art, wie das Gift aus Mandeln, nur etwas langsamer, tödet.

II. In Klystiren.

Da das Gift der bittern Mandeln so schnell seine tödlichen Wirkungen geäußert hatte, wenn es in Wunden gebracht worden war, so entstand daraus die Vermuthung, daß dieses Gift seine Wirkungen vielleicht auch zeigen würde, wenn es durch noch andere Wege als durch den Mund und durch Wunden in den Körper gebracht würde. Ich fiel daher darauf, dieses Gift in Klystiren den Thieren beyzubringen.

Zu diesem Endzweck nahmen wir eine Taube und sprizten ihr mit einer feinen elfenbeinenen Spritze zehn Gran in den Mastdarm. Sie blieb zwey bis drey Secunden ganz gesund im Zimmer stehen, alsdann wurde sie mißmuthig, fiel mit dem Schwanz auf die Erde und der Körper

folgte bald nach. Es erfolgten unter einigem Laut, den sie von sich gab, einige Zuckungen, und sie starb in einer halben Minute.

Die Oeffnung zeigte das, was man bey denen sieht, die das Gift durch den Mund bekommen haben, nur daß hier der Mastdarm etwas roth und entzündet war, und daß der specifike Geruch des Giftes sich bis zu dem zweyten Magen hinauf verbreitet hatte. Aufgelöstes und ausgetretenes Blut war in Menge in dem Körper anzutreffen.

Wir brachten einer Taube durch ein Klystir, von ohngefehr einen halben Scrupel von dem Gift in den Ater. Sie lief, nachdem dieses geschehen war, noch zwölf Fuß weit im Zimmer, und während der Zeit bekam sie Oeffnung, wobey schleimichter und mit etwas Blut vermischter Koth abgieng. Man sah ihr während dieser Zeit keine Spur von Krankheit an. In einigen Secunden darauf fing die Krankheit an sich von hinten zu zeigen. Die Taube fiel mit den hintern Theilen des Körpers zuerst auf die Erde, und dann auf die Brust und Seite nieder, und lag unter heftigen Zuckungen eine halbe Minute. Besonders zog es ihr den Kopf

nach

nach hinten und die Flügel auf die Erde. Alsdann waren alle Bewegungen aufgehoben. Sie starb in einigen Minuten ganz sanft.

Bey der Oeffnung fand sich der Geruch des Giftes durch den ganzen Darmkanal bis in den zweyten Magen verbreitet. Der After war etwas entzündet. Uebrigens wurde alles so gefunden, wie bey denen, die das Gift durch den Mund erhalten hatten.

Diese Versuche sind mit gleichem Erfolg, und mit geringen Quantitäten von dem Gift bey kleinern Vögeln öfter angestellt worden. Der leztere Versuch, den ich ausführlich erzählt habe, zeigt, daß zwanzig Gran von dem Gift, durch ein Klystir in den Körper gebracht, nicht heftiger, als zehn Grane wirken, die zu dem ersten Versuch gebraucht wurden.

So viel mir wissend ist, ist mit dem Kirschlorbeerwasser der Versuch durch Klystire noch nicht gemacht worden. Da das Gift der bittern Mandeln so viel Aehnlichkeit mit dem Kirschlorbeerwasser hat, und da dieses, in Wunden gelegt, gerade so wirkte, als das Gift aus den Mandeln, und sich von dem erstern nur da-

durch unterschied, daß die Zufälle und der Tod höchstens eine oder etliche Minuten später, als auf die Anwendung des cohobirten Wassers aus bittern Mandeln erfolgten, so versuchte ich das Kirschlorbeerwasser auch auf diesen Weg.

Zu diesem Endzweck brachten wir einer Taube zwanzig Tropfen von dem cohobirten Kirschlorbeerwasser in einem Klystir bey. Das Thier schien in den ersten zwey Minuten gar nichts zu leiden. In wenig Augenblicken darauf sträubten sich die Federn, das Thier wurde mißmuthig, die Beine und Flügel fingen an zu zittern und die Füße verlohren bald ihre Kräfte den Körper aufrecht zu erhalten. Das Thier fiel mit dem hintern Theil des Körpers zuerst auf die Erde. Es verfiel in heftige Zuckungen: der Kopf wurde nach dem Rückgrad zurückgezogen und die Zuckungen waren so heftig, daß das Thier sich einige mahl überwarf In diesem Zustand brachte die Taube wenige Minuten zu, und starb sechs Minuten nach dem Eingeben des Giftes ruhig.

Die Oeffnung zeigte ganz die nemlichen Erscheinungen, die man bey denen wahrnimmt, die das Gift durch andere Wege bekamen.

Bey

Bey allen diesen Versuchen fielen die Thiere zuerst mit dem hintern Theil zur Erde, da sie regelmäßig bey in den Magen gebrachten Gift mit dem Kopf zur Erde fallen, und da, wenn das Gift in die Seite gebracht wird, das Thier immer auf die vergiftete Seite fällt.

Es war nur noch ein Weg übrig das Gift der bittern Mandeln in den Körper zu bringen, der in die Mutterscheide weiblicher Thiere. Da sich das Gift, als Klystir angewendet, so tödlich erwiesen hatte, so konnte man vermuthen, daß es auf diesem Weg nicht ohne Wirksamkeit seyn werde.

Wir nahmen eine Katze, und sprizten ihr einen Scrupel, von dem aber wohl die Hälfte verlohren gieng, in die Mutterscheide ein. Sie wurde sogleich losgelassen, fiel aber alsbald nieder, und zwar mit dem Hintertheil zuerst. Sie bekam Neigung zum Erbrechen, und gab unter einem kläglichen Geschrey etwas Flüssigkeit von sich. Es verlohr sich alle Reitzbarkeit, und der Tod erfolgte in weniger als fünf Minuten.

Bey der Oeffnung, die noch zuvor, ehe die Katze ganz erkaltete, vorgenommen

wurde, fand sich noch in den Muskeln, wenn sie mit dem Messer berührt wurden, eine Kraft sich zusammen zu ziehen. Die Lunge hatte schon braune Flecken und ihre ganze Substanz war mißfärbig, dahingegen die Leber ihre ganz natürliche Farbe hatte. Die Mutterscheide war etwas röther als gewöhnlich und roch nach dem Gift. Die übrigen Erscheinungen kamen mit den vorigen überein.

Einer andern Katze, die hoch trächtig war, wurden ebenfals zwanzig Gran von dem Gift in die Mutterscheide gespritzt. Das Thier schien in den ersten Secunden gar nichts zu leiden, wurde aber bald darauf etwas mißmuthig und unruhig. Der Mund wurde feuchter, als gewöhnlich und an den Lippen hieng schäumichter Speichel. Die Haare fiengen an sich zu sträuben, die Füße wankten, das Athemholen wurde mühsam. Das Thier fiel mit dem hintern Theil des Körpers auf die Erde, dann fiel auch der übrige Körper nieder: es erfolgten einige leichte Zuckungen, welche bald in beynah völlige Ruhe und Reitzlogsikeit übergiengen. Das Thier lag ganz ruhig, wie tod noch einige Secunden da, und starb vom angebrachten Gifte an gerechnet, in einer Zeit von weniger als vier Minuten. Die Jungen in des Thieres

Bauch

Bauch lebten noch nach dem Tod der Mutter einige Minuten fort. Sie gaben ihr Leben durch Bewegungen im Unterleib sehr deutlich zu erkennen.

Die Oeffnung erfolgte in einer halben Stunde nach dem Tod des Thieres. Die Erscheinungen bey derselben kamen mit den vorigen völlig überein. Die Gefäße der Gebährmutter waren beynah schwarz, die Gebährmutter selbst war ganz welk und wie ein Darm anzufühlen, die Jungen waren tod. Die Lunge des vergifteten Thieres war mißfärbig und blaß, dahingegen die Leber wie bey einem gesunden Thier aussah.

Von

Von dem Gift aus bittern Mandeln, welches vorher dem Gefrieren ausgesetzt war.

Das Gift aus den bittern Mandeln bereitete ich im Herbst 1791. Durch Zufall blieb in einer mit der Vorlage wohl verlutirten Retorte der Ueberrest von den bittern Mandeln, worüber ich das einfache Wasser aus bittern Mandeln cohobiret hatte, stehen, bis gegen Ostern, wo ich es noch einmahl auf die schon oft erzählte Art destillirte, und durch diese zweyte Destillation erhielt ich ein weißes Buttermilchartiges Wasser, welches am Gewicht von ohngefähr zwey Drachmen betrug, und welches auch in der Vorlage etwas Oel absetzte.

Die Masse in der Retorte, aus welcher ich die zwey Drachmen Wasser erhielt, war einen Theil des Winters hindurch fest gefroren gewesen. Um zu erfahren, ob dieses Wasser aus bittern Mandeln von seinen giftigen Eigenschaften viel verlohren habe, gaben wir einem Sperling drey Tropfen. Er schien beynah in einer halben Minute nach dem Eingeben des Giftes gar nichts zu empfinden, nun zeigte sich die Krankheit aber in ihrer vollen Stärke. Der Vogel wurde mißmuthig, die

Flügel

Flügel fiengen an zu zittern, die Füße wankten. Er fiel auf den Bauch nieder, bekam einige Zuckungen, die aber äußerst gering waren, wurde ganz ruhig und starb, nachdem die Krankheit zwey Minuten gedauert hatte.

Die Oeffnung des toden Körpers zeigte ganz die nämlichen Erscheinungen, wie bey denen, die an ungefrohrnen bittern Mandelgift gestorben waren.

Dieser und viele andere Versuche, die ich der Kürze wegen nicht anführen will, zeigen alle, daß das Gift der bittern Mandeln durch den Frost zwar geschwächt, aber seiner giftigen Eigenschaft nicht verlustig wird.

Versuche
mit
einigen andern Vegetabilien.

1) Der Buxbaum, Buxus sempervirens.

Der giftige Stoff, der in den Kirschlorbeer und in den bittern Mandeln befindlich ist, ist bekantlich nicht der einzige im Pflanzenreich, und diese Art des giftigen Stoffes ist auch nicht auf diese beyden Vegetabilien allein eingeschränkt, wie Versuche, die ich künftig bekannt zu machen im Sinn habe, lehren werden.

Ich will nun noch einige Versuche mit solchen Vegetabilien beyfügen, die ich nach ähnlicher Art, als die bittern Mandeln und den Kirschlorbeer bearbeitete, und wenn sie auch alle fehlschlugen, so dienen sie doch wenigstens dazu, um den Arzt, der auf Anstellung ähnlicher Versuche verfallen möchte, bemerklich zu machen, daß wenigstens auf den Weg, den ich einschlug, aus diesen Vegetabilien kein Gift erhalten wird.

Da ich in meiner Jugend mich häufig mit Gartenarbeiten beschäftiget hatte, so

hatte

hatte ich etlichemal geglaubt im Frühjahr, wenn der Buxbaum (Buxus sempervirens Linn.) einen starken Geruch von sich giebt, von diesem Geruch einige Spur von Betäubung zu empfinden. Ich nahm mir daher vor, aus den Buxbaumblättern, die ich auf eben die Art wie die Kirschlorbeerblätter behandelte, das Wasser zu destilliren, um zu sehen, ob ich den flüchtigen und betäubenden Stoff in denselben nicht concentriren könnte.

Ich nahm zu Anfang des Frühlings, nach einer heftigen Kälte, eine ziemlich große Quantität Buxbaumblätter samt den Spitzen, zerschnitte sie fein, brachte sie ohne dem geringsten Zusatz irgend einer Feuchtigkeit in eine Retorte, versah dieselbe mit einer Vorlage, und began die Destillation bey starkem Feuer aus dem Wasserbad.

Auf diese Art erhielt ich eine verhältnismäßig nicht zu starke Portion Wasser, welches nur wenig Spuren von einem fahlen Geruch und Geschmack zeigte, und ein ganz helles und durchsichtiges Ansehen hatte.

Ich gab einer Taube von diesem Wasser, so viel als möglich war ihr durch den Schnabel beyzubringen. Es zeigten sich aber nicht die geringsten Spuren von Krankheit.

heit. Sie war, nachdem sie das Wasser genommen hatte, so gesund, als zuvor.

Der Erfolg dieses Versuches war mir unerwartet, da ich zu glauben Veranlassung hatte, daß in dem Buxbaum ein giftiger und betäubender Stoff enthalten sey: ich gab daher einem Sperling, so viel, als ich ihm von diesem Wasser durch den Mund beybringen konnte. Er zeigte aber nicht die geringste Spur von Uebelbefinden.

Diese und andere Versuche mit dem einfachen Buxbaumwasser zeigen alle, daß es unschädlich ist. Das cohobirte Wasser, das Extract und flüchtige Oel des Buxbaums, werde ich in Zukunft untersuchen.

2) Der Taxus.

Einige Tage nach Ostern schnitte ich junge Zweige des Taxus nebst den Blättern ab, zerschnitte die Zweige nebst den Blättern fein, und brachte sie, ohne etwas zuzusetzen, in eine Retorte, verband eine Vorlage mit derselben, brachte sie ins Wasserbad und destillirte mit starkem Feuer. Auf diese Art erhielt ich eine helle und ganz durchsichtige, beynah geschmack- und geruch lose Flüssigkeit.

Wir

Wir gaben einem Sperling von diesem Wasser, so viel, als es möglich war ihm durch den Schnabel beyzubringen. Er blieb aber nachher so gesund als er zuvor war.

Ein anderer Sperling erhielt ebenfals so viel als ich im Stande war, ihm durch den Schnabel beyzubringen. Es war ebenfals keine Spur von Krankheit an ihm zu merken.

Mehrere Versuche, die damit angestellt wurden, halte ich für überflüssig zu erzählen; denn sie gaben allemahl die nemlichen Erscheinungen.

So viel scheint ausgemacht zu seyn, daß das einfache Taxbaumwasser kein Gift ist.

Die andern Präparate aus diesem Pflanzengewächs, welches die Alten so einstimmig für giftig erklärten, behalte ich mir vor nächstens zu untersuchen.

3) Pomeranzenblätter.

Zu der Zubereitung des Pomeranzenwassers nahm ich frische und gesunde Pomeranzenblätter, zerschnitte sie fein, brachte sie in eine Retorte mit angefügter Vorlage, und verrichtete die Destillation ebenfals aus dem Wasserbad, vermittelst

eines starken Feuers. Auf diese Art erhielt ich eine, den Pomeranzenblättern ähnlichen Geruch habende Flüssigkeit, von Ansehen ganz helle und klar.

Von diesem Wasser gaben wir einer Taube fünf und zwanzig Tropfen. Es hatte aber nicht die geringste Folge auf ihre Gesundheit.

Einer andern Taube wurde weit mehr, als der vorigen gegeben, nemlich so viel, als möglich war ihr durch den Mund beyzubringen. Der Erfolg war mit dem vorigen der nemliche.

Um zu erfahren, ob es in kleineren Vögeln keine andern Wirkungen hervorbringe, bestimmte ich zu diesem Endzweck einige Sperlinge. Sie gaben aber auch von den größten Gaben, die ihnen eingegeben wurden, keine Spuren von irgend einem Uebelbefinden von sich. Ich halte es für überflüssig diese Versuche ausführlich zu erzählen.

Dieses einfache Wasser aus den Pomeranzenblättern suchte ich auf eben die Art zu verstärken, als ich das Kirschlorbeerwasser und das Wasser aus bittern Mandeln verstärkt hatte. Ich nahm so viel frische und zerschnittene Blätter, als ich

zu

zu dem einfachen Wasser genommen hatte, brachte sie wie die vorigen in eine Retorte, goß das einfache Wasser aus den Pomeranzenblättern darauf und destillirte ebenfals bey starkem Feuer aus dem Wasserbad, so lange bis von ohngefähr so viel, als ich einfaches Wasser auf die zerschnittenen Blätter in die Retorte gegossen hatte, herüber gegangen war.

Die auf diese Art erhaltene Flüssigkeit war dem einfachen Wasser aus den Pomeranzenblättern in allen Stücken gleich, nur daß sie etwas schärfer von Geschmack war und auf der Oberfläche ein sehr leichtes und etwas gefärbtes Oel in ziemlicher Menge zeigte.

Nachdem wir durch Schütteln der Flasche das Oel wieder mit dem Wasser einigermaßen verbunden hatten, so gaben wir einer Taube so viel, als durch den aufgehaltenen Schnabel und bey in die Höh gezogenen Kopf in den Hals laufen wollte. Sie machte einige Bewegungen mit dem Kopf, um sich des Ueberflüssigen zu entledigen, eine Erscheinung, die man immer bemerkt, wenn man diesen Thieren etwas eingiebt, was ihnen übel schmeckt. Das Thier blieb gesund.

Um zu erfahren, wie es bey kleinern Vögeln wirke, gaben wir einigen Sperlingen so viel, als nur möglich war ihnen beyzubringen. Es zeigte sich aber bey keinem etwas krampfhaftes, sie waren nachher so munter als zuvor.

4) Der Hopfen.

Ich nahm ein Viertelpfund Altdorfischen trockenen, frischen Hopfen, der bekantlich dem Böhmischen an Güte nicht viel nachgiebt, brachte ihn in eine Retorte und destillirte mit starkem Feuer aus dem Wasserbad. Ich erhielt auf diese Art eine reichliche halbe Unze Flüssigkeit, und würde noch mehr erhalten haben, wenn mir nicht gegen das Ende der Destillation ein Glas zersprungen wäre.

Der dazu genommene Hopfen war ganz trocken. Diese Flüssigkeit war hell und ganz durchsichtig, von Geruch und Geschmack ganz dem Hopfen ähnlich, doch bey weiten weder so bitter von Geschmack, noch so durchdringend von Geruch, als ich vermuthet hatte und als der zeitige Hopfen ist, wenn man ihn mit den Fingern zerreibt und beriecht, oder kostet.

Von

Von diesem Wasser bekam ebenfals eine Taube, so viel, als man ihr beybringen konnte. Sie schien aber von einer Portion, die doch wenigstens zwey Scrupel betrug, sich gar nicht übel zu befinden.

Ein Sperling bekam wenigstens sechs Tropfen. Er gab ebenfals keine Spur von einem Uebelbefinden von sich.

Diese und viele andere Versuche mit dem einfachen Hopfenwasser, die ich nicht erzähle, weil das Resultat derselben auf eines hinausläuft, beweisen hinlänglich, daß das flüchtige Princip, welches der Hopfen besitzt, nicht das betäubende sey. Nähere Untersuchung des Hopfens behalte ich mir auf die nächste Gelegenheit vor.